
CONSTRUCTION METHOD OF EARTH RETAINING WALL AND CONSTRUCTION UNITS

Patent Number: JP7173845

Publication date: 1995-07-11

Inventor(s): NAITO HIDEO

Applicant(s): RIBAASTEEL KK

Requested Patent: JP7173845

Application Number: JP19930318556 19931217

Priority Number(s):

IPC Classification: E02D29/02; E02D17/18

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To execute construction work promptly and easily on a site and carry raw materials without difficulty.

CONSTITUTION:A side slope comprises a strong and lattice-shaped grating material 1 and both lower ends are firmly supported with a side frame 10. This construction makes it possible to protect the side slope from extended deformations produced by embankment without using a conventional slanting tie member. It is also possible to connect an anchor plate 15 to the grating material 1 easily by folding back the front end of the anchor plate in U-shape and inserting the folded part forward from the gratings on the lower end of the grating material 1 and simply inserting an insertion lever 17 alone the front surface of the grating material 1. When they are carried, this construction makes it possible to disassemble each component in a flattened state and carry.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-173845

(43)公開日 平成7年(1995)7月11日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号 庁内整理番号
308 A

F J

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-318556

(22)出願日 平成5年(1993)12月17日

(71)出願人 592017644

リバースチール株式会社

神奈川県横浜市磯子区新磯子町 1 番地

(72) 発明者 内藤 英雄

神奈川県横瀬市深谷4620-1

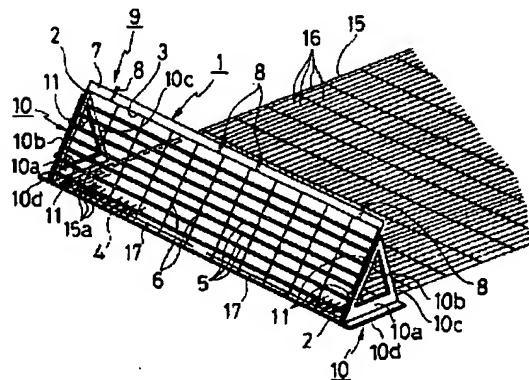
(74)代理人弁理士竹沢莊一(外1名)

(54) 【発明の名称】 土留め擁壁の構築方法及び構築用ユニット

(57) [要約]

【目的】 現地での作業を迅速かつ簡単に行なうことができるところに、資材を楽に運搬しうるようとする。

【構成】 法面は強固な格子状のグレーチング材1により構成し、その両下端部を側枠10によりしっかりと保持しているので、従来のような斜タイ材がなくとも盛土による法面のせり出し変形はなく、またアンカーブレート15の前端部をU字状に折り返して、それをグレーチング材1の下端部の格子間より前方に挿入し、その折り返し部分15aに、差し込み杆17をグレーチング材1の前面に沿って差し込むだけで、アンカーブレート15とグレーチング材1とを簡単に連結でき、さらに運搬時には、構築用ユニットの各構成部材をすべて分解して扁平にして搬送することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 土留め擁壁構築箇所に、格子状をなす横長矩形のグレーチング材を、その前面が法面方向を向くようにして、両側部に設けた側枠をもって、盛土上に支持するとともに、盛土上にほぼ水平に配設したアンカーブレートの前端部における前後方向を向くスリットが穿設された部分をU字状に折り返し、その折り返した部分を前記グレーチング材の下端部の格子間より前方に突出するように挿入し、グレーチング材の前面に突出したアンカーブレートの前端部のU字状の折り返し部分に、差し込み杆をグレーチング材の前面に沿ってほぼ水平に差し込むことにより、アンカーブレートとグレーチング材とを連結し、次いでアンカーブレートの上方とグレーチング材の内方とに盛土を行ってその盛土の頂部を平らに押しかため、その上方に上記と同様の工程を繰り返すことにより、土留め擁壁を順次構築することを特徴とする土留め擁壁の構築方法。

【請求項2】 横方向に隣接するグレーチング材の側片同士を、その間に側枠を挟んで、結合手段により結合することによって、横方向に長い土留め擁壁を構築することを特徴とする請求項1記載の土留め擁壁構築方法。

【請求項3】 上下に隣接する下段のグレーチング材の上片と、上段のグレーチング材の下片とを、連結手段により連結することを特徴とする請求項1又は2記載の土留め擁壁構築方法。

【請求項4】 格子状をなす横長矩形のグレーチング材と、

グレーチング材の両側部に結合され、水平面に対してグレーチング材を法面方向を向くように支持する側枠と、前端部をU字状に折り返すことにより、その折り返し部分の先端部をグレーチング材の格子間より前方に突出するように挿入可能なように、少なくとも前端部にグレーチング材の格子間隔と対応する間隔の前後方向を向くスリットが切設されたアンカーブレートと、

アンカーブレートの前端部をU字状に折り返して、グレーチング材の格子間より前方に突出するように挿入したU字状に折り返し部分に、グレーチング材の前面に沿ってほぼ水平に差し込むことにより、アンカーブレートとグレーチング材とを連結する差し込み杆とを備えることを特徴とする土留め擁壁の構築用ユニット。

【請求項5】 側枠が、ほぼ水平な底辺と、底辺の一端より予め定めた法面の仰角と同一の傾斜角度をなして起立する傾斜辺と、底辺の他端と傾斜辺の上端とを連結する連結辺とを備えるほぼ三角形状をなし、傾斜辺とグレーチング材の側片とが互いに平行となるようにして、グレーチング材に適宜の結合部材をもって結合されるものである請求項4記載の土留め擁壁の構築用ユニット。

【請求項6】 グレーチング材の上片の前縁に上方を向く板材を固着するとともに、グレーチング材の上片の後縁に上方を向く複数の棒材を固着し、該板材と棒材とに

より、上段のグレーチング材の下端部を嵌合して連結する連結手段を構成してなる請求項4又は5記載の土留め擁壁の構築用ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、治山治水に使用する土留め擁壁の構築方法及び構築用ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来この種の土留め擁壁としては数多くのものが提案され実用に供されてきている。なかでも、エキスバンドメタルを用いるのがその軽量性から貢用されてきた。この種のものでは特公昭63-11488号公報に記載のものが注目される。この公報記載の土留め擁壁では、エキスバンドメタルを法面に用い、これを斜タイ材で後方に引き留めている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述のエキスバンドメタルを斜タイ材で引き留める方式は、現地まで運搬する資材が軽量で少なく、また現地での構築作業も比較的簡単であるので、好都合であるが、現地での作業においてなお問題がある。すなわち、法面のエキスバンドメタルが変形し易いため、たとえ腹おこし材を用いたとしても法面の過大な変形をおさえるためには盛土の圧密に限度がある。法面のエキスバンドメタルの変形を抑えるため、多数の斜タイ材を背後に設けると、盛土の転圧がやりにくくなるとともに、斜タイ材の連結作業工数が増大し、構築作業が煩雑になるという問題点がある。

さらに、エキスバンドメタルをL字型に折り曲げた状態で運搬しなければならないため、運搬時に嵩張るという問題点がある。

【0004】 本発明は、従来の技術が有する上記のような問題点に鑑み、現地での作業を迅速かつ簡単に行なうことができるとともに、資材を楽に運搬しうるようになした土留め擁壁の構築方法及び構築用ユニットを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の土留め擁壁の構築方法は、土留め擁壁構築箇所に、格子状をなす横長矩形のグレーチング材を、その前面が法面方向を向くようにして、両側部に設けた側枠をもって、盛土上に支持するとともに、盛土上にほぼ水平に配設したアンカーブレートの前端部における前後方向を向くスリットが穿設された部分をU字状に折り返し、その折り返した部分を前記グレーチング材の下端部の格子間より前方に突出するように挿入し、グレーチング材の前面に突出したアンカーブレートの前端部のU字状の折り返し部分に、差し込み杆をグレーチング材の前面に沿ってほぼ水平に差し込むことにより、アンカーブレートとグレーチング材とを連結し、次いでアンカーブ

レートの上方とグレーチング材の内方とに盛土を行って

その盛土の頂部を平らに押しかため、その上方に上記と同様の工程を繰り返すことにより、土留め擁壁を順次構築することを特徴としている。

【0006】横方向に長い土留め擁壁を構築する場合は、横方向に隣接するグレーチング材の側片同士を、その間に側枠を挟んで、結合手段により結合するのがよい。

【0007】上下に隣接する下段のグレーチング材の上片と、上段のグレーチング材の下片とは、連結手段により連結するのがよい。

【0008】本発明の土留め擁壁の構築用ユニットは、格子状をなす横長矩形のグレーチング材と、グレーチング材の両側部に結合され、水平面に対してグレーチング材を法面方向を向くように支持する側枠と、前端部をU字状に折り返すことにより、その折り返し部分の先端部をグレーチング材の格子間より前方に突出するように挿入可能なように、少なくとも前端部にグレーチング材の格子間隔と対応する間隔の前後方向を向くスリットが切設されたアンカーブレートと、アンカーブレートの前端部をU字状に折り返して、グレーチング材の格子間より前方に突出するように挿入したU字状に折り返し部分に、グレーチング材の前面に沿ってほぼ水平に差し込むことにより、アンカーブレートとグレーチング材とを連結する差し込み杆とを備えることを特徴としている。

【0009】側枠は、ほぼ水平な底辺と、底辺の一端より予め定めた法面の仰角と同一の傾斜角度をなして起立する傾斜辺と、底辺の他端と傾斜辺の上端とを連結する連結辺とを備えるほぼ三角形状とし、傾斜辺とグレーチング材の側片とが互いに平行となるようにして、グレーチング材に適宜の結合部材をもって結合するのがよい。

【0010】グレーチング材の上片の前縁に上方を向く板材を固着するとともに、グレーチング材の上片の後縁に上方を向く複数の棒材を固着し、該板材と棒材とにより、上段のグレーチング材の下端部を嵌合して連結する連結手段を構成するのがよい。

【0011】

【作用】本発明によれば、法面は強固な格子状のグレーチング材により構成し、その両下端部を側枠によりしっかりと保持しているので、従来のような斜タイ材がなくとも盛土による法面のせり出し変形ではなく、また斜タイ材がないのでタンバーによる押し固めがしやすく、またアンカーブレートの前端部をU字状に折り返して、それをグレーチング材の下端部の格子間より前方に挿入し、その折り返し部分に、差し込み杆をグレーチング材の前面に沿って差し込むだけで、アンカーブレートとグレーチング材とを簡単に連結でき、さらに運搬時には、構築用ユニットの各構成部材をすべて分解して扁平にして搬送することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、添付図面を参照

して説明する。図1～図4から明らかなように、本発明によると、法面材として格子状のグレーチング材(1)を用いている。

【0013】このグレーチング材(1)は、鋼材製の左右1対の側片(2)と、同じくその上下の端部を連結する上片(3)及び下片(4)とからなる枠部分内に、多数の鋼材製の水平な横材(5)と公知のツイストバーよりなる縦材(6)とを格子状に配設してそれぞれ溶接したものとなっている。このグレーチング材(1)は、標準的には例えば横およよそ2メートル、縦およよそ50センチ程度の細長いものとするのがよい。

【0014】グレーチング材(1)の上片(3)の前縁には、上方を向く鋼材製の細長い板材(7)が溶接により固着され、また上片(3)の後縁には、上方を向く複数の棒材(8)が左右方向に適宜の間隔をもって溶接され、この板材(7)と棒材(8)とにより、各グレーチング材(1)を上下方向に多段状に配設する場合の下段のグレーチング材(1)の上片(3)と、上段のグレーチング材(1)の下片(4)とを連結する連結手段(9)が形成されている。

【0015】(10)は、グレーチング材(1)の両側部に結合され、水平面に対してグレーチング材(1)を法面方向を向くように支持する側枠で、ほぼ水平な底辺(10a)と、底辺(10a)の一端より予め定めた法面の仰角と同一の傾斜角度をなして起立する傾斜辺(10b)と、底辺(10a)の他端と傾斜辺(10b)の上端とを連結する連結辺(10c)とを備えるほぼ三角形状をなし、傾斜辺(10b)とグレーチング材(1)の側片(2)とが互いに平行となるようにして、傾斜辺(10b)の上下部をグレーチング材(1)に適宜の結合部材(11)をもって結合されるものである。(10d)は、グレーチング材(1)の支持を安定させるため、側枠(10)の底辺(10a)の一側方に連設した水平片である。

【0016】結合部材(11)は、公知のボルト、ナットとしてもよいが、本実施例においては、図5に示すように、Uボルト(12)とその各端部が挿通しうるようにした長孔(13a)を有する押え板(13)と、押え板(13)の外側からUボルト(12)の各端部に形成した雄ねじ部(12a)に螺合する蝶ナット(14)とからなるものとしてある。

【0017】(15)は、アンカーブレートで、その少なくとも前端部には、前後方向を向く複数のスリット(16)が、左右方向の間隔をグレーチング材(1)の格子間隔と対応する間隔、すなわち格子のピッチと同一か又はその複数分の1のピッチとして切設されている。好ましくは、アンカーブレート(15)は、テンサー(商品名)として知られている、多数の前後方向を向くスリット(16)が縦横に連続して形成された薄い合成樹脂製又は鋼板製のものとするのがよい。

【0018】(17)は、強化プラスチック製のパイプ又は鋼管により構成した差し込み杆である。

【0019】以上述のグレーチング材(1)、側枠(10)、アンカーブレート(15)、差し込み杆(17)により、土留め擁

壁の構築用ユニット(以下単にユニットという)が形成されている。通常はこのユニットを複数組用意しておく。なお、ユニットの各構成部材は、溶融亜鉛メッキ等の表面処理を施して、工場生産するのが好ましい。

【0020】次に、このように工場生産されたユニットを用いて土留め擁壁を構築する方法について述べる。

【0021】まず、土留め擁壁を構築しようとする所を背後まで水平に整地しておく。次に、グレーチング材(1)の両側部に側枠(10)を結合部材(11)により結合し、それらを土留め擁壁構築箇所に、グレーチング材(1)の前面が法面方向を向くようにして設置する。なお、横向に長い土留め擁壁を構築する場合は、複数のグレーチング材(1)を擁壁構築箇所に沿って横向に並べ、隣接するグレーチング材(1)の側片同士を、その間に側枠(10)を挟んで、結合手段(11)により結合する。

【0022】グレーチング材(1)の設置と相前後して、水平に整地した部分にアンカーブレート(15)を敷設し、そのアンカーブレート(15)の前端部における前後方向を向くスリット(16)が穿設された部分をU字状に折り返し、その折り返し部分(15a)をグレーチング材(1)の下端部の格子間より前方に突出するように挿入し、グレーチング材(1)の前面に突出したU字状の折り返し部分(15a)に、差し込み杆(17)をグレーチング材(1)の前面に沿ってほぼ水平に差し込むことにより、アンカーブレート(15)とグレーチング材(1)とを連結する。

【0023】次いで、アンカーブレート(15)の上方とグレーチング材(1)の内方に盛土を行い、グレーチング材(1)の際までタンバーで充分に圧密を行い、グレーチング材(1)の上端部のレベルで平坦とする。これで第一段目の工程が完了する。

【0024】次に、第2段目以降のグレーチング材(1)を上記と同様にして設置し、その後は上述の工程を繰り返すことにより、土留め擁壁を順次構築する。

【0025】2段目以上のグレーチング材(1)を設置する場合は、上段のグレーチング材(1)の下端部を、下段のグレーチング材(1)の上片(3)の前後に固着した板材(7)と棒材(8)との間に挟み込んで連結するのがよい。また、必要に応じて、アンカーブレート(15)及び側枠(10)等を杭打ちによって留めるのがよい。

【0026】さらに、必要に応じて、グレーチング材(1)の裏面すなわち内側に緑化マット(図示していない)を取り付けるのがよい。この緑化マットは公知のもので、ヤシ繊維に数種の配合種子を混ぜてマット状にしたもの用いることができる。

【0027】完成した擁壁では、最下段のアンカーブレート(15)のU字状の折り返し部分(15a)の前端部は土で覆われ、また2段目以上のアンカーブレート(15)のU字状の折り返し部分(15a)の前端部は、グレーチング材(1)の上片(3)の前後に固着した板材(7)により遮蔽されるので、紫外線によって劣化するのを防止することが

できる。また、グレーチング材(1)は、溶融亜鉛メッキされているので、紫外線による劣化や腐食を防止することができ、またグレーチング材(1)は強固な格子状のものとしたので、その変形により亜鉛メッキ層に亀裂が生じるおそれも少ない。

【0028】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明によると、法面は強固な格子状のグレーチング材により構成され、その両下端部を側枠によりしっかりと保持されるので、従来のような斜タイ材がなくとも盛土による法面のせり出し変形はなく、また斜タイ材がないのでタンバーによる押し固めがしやすく、またアンカーブレートの前端部をU字状に折り返して、それをグレーチング材の下端部の格子間より前方に挿入し、その折り返し部分に、差し込み杆をグレーチング材の前面に沿って差し込むだけで、アンカーブレートとグレーチング材とを簡単に連結でき、さらに運搬時には、構築用ユニットの各構成部材をすべて分解して扁平にして搬送することができる等の効果を奏すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法の一実施要領を示すもので、第一段目の施工の状況を示す斜視図である。

【図2】同じく要部の縦断側面図である。

【図3】グレーチング材の一部の正面図である。

【図4】図2のグレーチング材の平面図である。

【図5】グレーチング材と側枠とを連結する結合部材の斜視図である。

【符号の説明】

(1)グレーチング材

(2)側枠

(3)上片

(4)下片

(5)横材

(6)縦材

(7)板材

(8)棒材

(9)連結手段

(10)側枠

(10a)底辺

(10b)傾斜辺

(10c)連結辺

(10d)水平片

(11)結合部材

(12)Uボルト

(12a)雄ねじ

(13)押え板

(13a)長孔

(14)蝶ナット

(15)アンカーブレート

(15a)折り返し部分

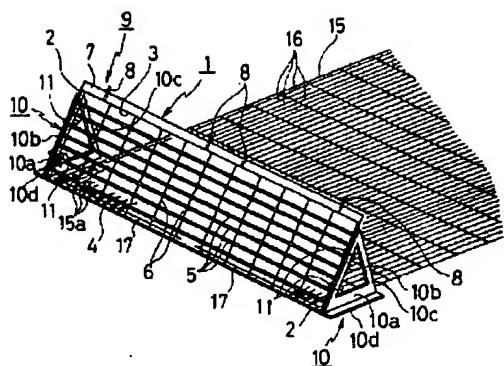
7

8

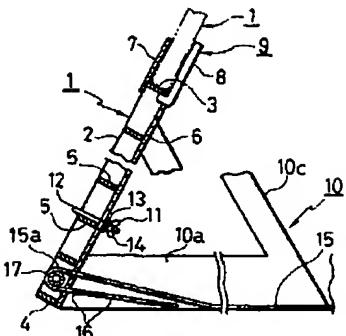
(16)スリット

(17)差し込み杆

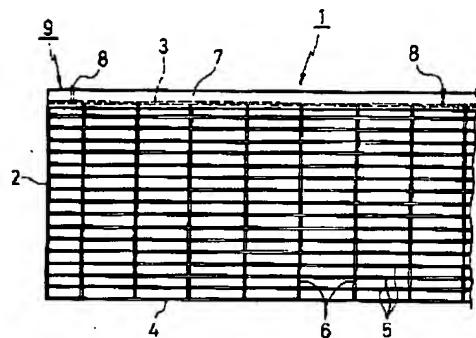
【図1】



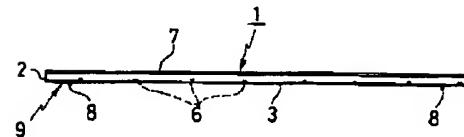
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

